

目次

論 叢

特殊觀測器械の色々

理學士 吉田正太郎 一一一

望遠鏡並に天體寫眞に關する私見 (附録)

アマチュア必携録 (二)

射場 保昭 一一七

明治二十年八月十九日の皆既日食

理學士 神田 茂 一二〇

雜 錄

第五十六回定會記事

一二三

昭和十年度會務報告

一二三

難 報

七月五日の月食——ペルチャ—慧星——小惑星の番號

——變光星琴座RR星——新著紹介——三月及四月に於ける太陽黑點概況——無線報時第一次修正値

七月の天象

流星群

變光星

東京(三鷹)で見える星の掩蔽(七月)

惑星だより

星座

Contents

S. Yoshida ; Astronomical Instruments for Special Purposes.	110
Y. Iba ; On the Telescope and Celestial Photography (Appendix 2).....	117
S. Kanda ; Total Solar Eclipse on Aug. 19 th in Meiji 20.	120
Reports of the Business for 1935	123
Reports of the Accounts for 1935.	123
Lunar Eclipse on July 5.—Peltier's Comet	

—Numbering of Asteroids—Variable Star RR Lyrae—Book Review—Appearance of Sun Spots for March and April. —The W. T. S. Corrections of the first Order during April and May. The Face of the Sky and Planetary and other Phenomena.

Editor: Masaki Kaburaki.

Associate Editors: Sizuo Hori,

Tadahiko Hattori, Toyozô Okuda

●天體觀覽 七月十六日(木)午後六時より八時まで、當日天候不良のため観測不可能ならば翌日、翌日も不可能ならば中止、參觀希望者は豫めお申込みの事。

●會員移動

入 會

福井 孝一(東京) 石井 滋敏(東京) 田中 悦延(東京)
平原 榮治(廣島) 弓 滋(東京) 田中 孟(東京)
大石 辰次(静岡) 荒見 多計雄(石川) 神田 巳之助(大阪)

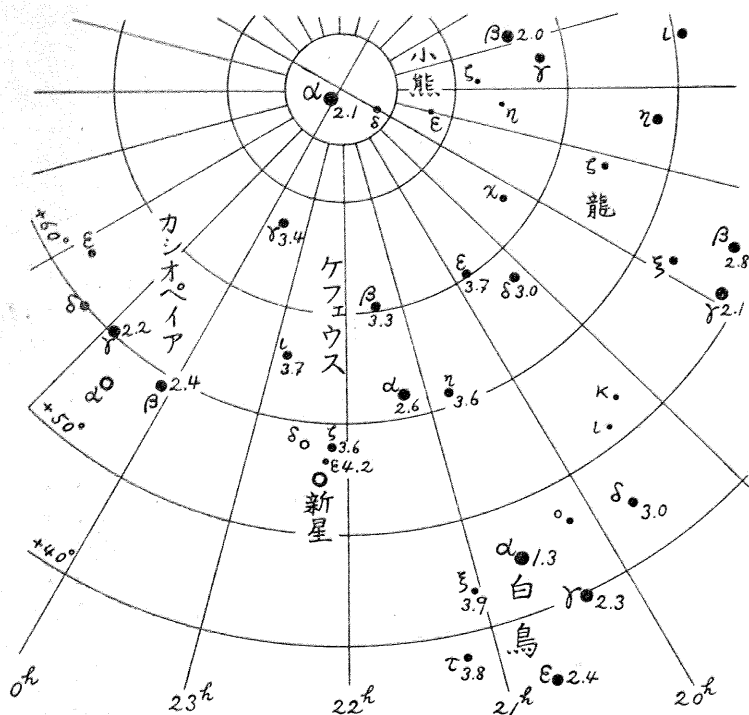
●表紙の説明

土星の環の消失。美しい土星の環が今年より來年に懸けて視界より消える。それは太陽、地球が土星の環の平面内に入る爲で、表紙の圖に示した様に太陽、地球の土星の環の平面上の緯度が零度に近い場合に生じる。即ち六月二十九日前後、十二月二十九日より明年二月二十一日頃までは環が消失して見難くなる。この現象は最近では一九〇七年、一九二〇年、一九三六年、一九四八年等十二年乃至十六年の週期で繰り返される。

●編輯だより

愈十九日の朝が來た。全國の天文學者、天文愛好者達の待望の皆既日食の日である。前日迄不安氣に見えた北海道の天候も好轉の兆を示し、十九日の朝、北の地方より次第に晴れ渡つて大成功裡に皆既食を終つた。稚内、中頓別、紋別、女満別、斜里、小清水等何れも晴天に恵まれて成果を得たものと思はれる。唯はるばる英國より遠征したるストラットン博士一行の陣取れる上斜里が雲に災されたのは遺憾である。又シベリヤ、北滿も晴天にて觀測を終りたる由である。内地一般も大體天氣よく、各地に黒ガラスを持てる即席觀測家を見受けられ科學熱の勃興を示してゐる。東京では前日迄入梅に拘らず晴天を續けてゐたが此の日朝來より細雨來り、初虧後數分にして二三回姿を現はし乍ら再び雨雲に閉されて滿都の熱望を裏切つた。が然し北海道皆既帯の成功を想へば又これも忍ぶべきである。何れ詳細な記事も誌上を飾ることであらう。

日食が終つたと思ふや又も新星の出現により天文學界は非常な活氣を呈してゐる。本誌添附の星圖御利用の上會員各位の觀測を望む。



二等星のケフェウス座新星の出現

本會會員古畑正秋、黒岩五郎、五味一朗の三君は皆既日食觀測のため北海道天鹽郡幌延村に滞在中日食の前夜ケフェウス座 ϵ 星の南一度の處に光度四等の新星らしき星を認め東京天文臺神田宛に電報で報せられた。それを東京にて確定するに至らない中、六月十九日午後六時皆既日食終了後間もなく萬國天文協會電報中央局から同新星の發見電報を入手した。光度は三等星、發見者はニールゼン、ロレタの兩氏前者はデンマーク、後者はイタリヤの變光星觀測者である。尙翌日の新聞紙によれば、ドイツのベルリンパベルスベルヒ天文臺でも獨立に發見してゐるものゝ様である。位置は有名な變光星ケフェウス座 δ 星の近くであるから、同夜この星を觀測した人は容易に發見し得たのであらう。

古畑、黒岩、五味三君の觀測によれば、十八日夜四等、十九日午後八時半三等、二十日午前零時半二・五等、二十一日曉一・九等、又色は十九日夜青色、二十一日曉は黄味を増したる由電報があつた。三鷹に於ては二十日夜雲間から數分間認めたのみで、二十一日夜は夕刻から早曉まで快晴で光度觀測をなす事ができたが、二等半内外で、前日より幾分下降してゐるものの様に思はれた。變光星觀測者は別圖によつて一夜に數回宛觀測報告されたい。

位置は赤經二十二時十二分〇、赤緯北五度八分(一九〇〇・〇年)である。この位置にはフランクリン・アダムス星圖にも全く星を認めない。(神田)

!! 祖國の星を知れ!! 日本名星約四百の考證

我國の農村漁村に久しく埋れてゐた星の和名を東北・關東・關西・四國・九州・沖繩等諸地方に亙り博集せるもの約四百種。語義・口碑・分布・及び記紀以來の文獻をも涉獵し、且つ外國名と比較考證した日本最初の星の和名集、併せて趣味深き隨筆集である。西洋傳來の星名座名のみに満足し得なかつた人々は眼を拭はれたる歡びを禁じ得ざる可く、土俗方言は研究家は向後の採集に新示唆を與へらる可く、更に日本人を以て星に無關心なりと爲し來つた概念的學説は反省を餘儀なくされるだらう。正に趣味天文界の劃期的名著、切に清讀と高批を仰ぐ。

語源・傳説
俚謡・文獻
趣味・縱橫
隨筆集

(内容)

春の星 北斗 四三の星 七つ星 七曜の星 二つ星 四三の星 七つ星 七曜の星 二つ星
夏 約星 蟹の眼 四つ星 たいから星
秋の星 子星 北の星 菱星 梭星 箕星 (他廿數種)
冬 子星 六連星 一升星 九曜の星 羽星 約星 六連星 一升星 九曜の星 羽星 約星 六連星 一升星 九曜の星 羽星

星名雜俎
冬の星

天文隨筆

日本の日生

野尻抱影先生著・渡邊大虚畫伯裝幀

最新刊

四六判クロース金捺
五色オフセツト函入り
説明圖寫眞鮮麗多數
總三八〇頁・美本
定價一圓五十錢
(郵送料六錢)

著名の星るよに者著じ同

秋春	隨天	隨天	隨天	雙眼	十月
冬夏	筆文	筆文	筆文	鏡眼	月二
星	星	星	星	星	星
座	座	座	座	座	座
座	座	座	座	座	座
神	風	春	語	め	巡
話	景	秋	る	ぐ	禮
版三	版再	版再	版四	版四	版八
定價	定價	定價	定價	定價	定價
二七〇	四六判	四六判	四六判	四六判	四六判
(送二〇)	一・五〇	一・五〇	一・五〇	一・五〇	一・五〇

京東替振 一〇六八二 社究研 區町麴市京東 一町見士富

特殊觀測器械の色々

理學士 吉田正太郎

序

天體觀測と言へば直に望遠鏡を聯想する事程左様に、小は双眼鏡から大は重量幾噸の赤道儀に至る迄、種々の望遠鏡や寫眞儀が天體觀測に用ひられる。又、六分儀や經緯儀は簡単な天測に、子午儀は經度や時刻の測定に、天頂儀は緯度の測定に、子午環は天體の位置の測定に用ひられ、精密時計や原板測定機、色々の測微尺や光度計等は之等の觀測を助ける。之等は、幾多の天文器械の中でも非常に一般的な、又基礎的なものであるが、新しい觀測の分野を開拓し、或は觀測の精度を一步進めるには、種々の特殊な觀測器械や附屬品等が用ひられる。次にそれらの中から面白さうな物を撰んで略説して見よう。

一、天體望遠鏡の變り種

先づ、屈折望遠鏡の中で少し變つたものに彗星搜索用の望遠鏡があり、非常な苦心を要する彗星の搜索を、なるべく樂にするため、望遠鏡を天のどの方向に向けても接眼部の位置が變らぬ様設計されて居る、望遠鏡はなるべく映像の光明度を高くし、視野を廣くするため、口径の割合に倍率を少なくする。尤も、肉眼の瞳孔の大きさに制限があるため射出瞳孔の直径（對物鏡の直径を倍率で割つたもの）は7mm位、従つて光明度は30位で止りであるが、彗星を確認するため高倍率の接眼鏡も亦附屬して居るのが

常である。口径は8cm乃至20cm位を普通とするが、中には25cm位のものもあり、大型のものでは觀測者自身の乗つて居る椅子が、一つの把手で觀測室の屋根と共に聯動したり、時角や赤緯の目盛が非常に樂に讀める等、種々の考案が凝らされて居る。

彗星搜索用の望遠鏡に於ては接眼部の高さは不變であるが、その方向は望遠鏡の方向に伴つて變化する。そこで、一枚の平面鏡を利用して、單に接眼部の高さのみならず、その方向をも變へぬ様に設計された望遠鏡があり、分光觀測等の如く接眼部に色々の附屬品を取付ける場合等には便利である。之は、中空の極軸の中に屈折望遠鏡を逆に入れ（接眼部が極軸の上端となる）、この對物レンズの前に平面鏡を置き、平面鏡が時圈の方向に廻轉し得る様、極軸内に取付ける。平面鏡の方向を適當に調節して、任意の星の反射光線が望遠鏡に入る様にし、平面鏡と望遠鏡とを腹に入れたこの極軸を時計仕掛によつて適當に廻轉すればよいわけである。この種の平面鏡を、ポラー・ヘリオスタット(Polar Helio-stat)と言ひ、屈折望遠鏡を英國型の赤道儀に取付け、望遠鏡筒と極軸との交點に平面鏡を置き、極軸の一端を接眼部としても、同様な結果を得るわけである。

この方法は反射望遠鏡にも應用出來、ウィルソン山の百吋反射鏡、コルドバの六十吋反射鏡等に用ひられて居る。之はカセグレン式の反射望遠鏡を英國型の赤道儀に取付け、望遠鏡の光軸と極軸との交點に一枚の平面鏡を置いたものであり、之をRanyard式と言ふ。

以上のものは平面鏡が一枚であるが、二枚の平面鏡を用ひるものもあり、屈折望遠鏡用にも反射望遠鏡用にも色々の考案があるが、何れも實用價值はあまりない様である。

此の他、天體望遠鏡の變り種としては、收差を除くため廻轉双曲面の主鏡と特別な形狀の副鏡とを用ひる、リッチー・クレチヤンの反射望遠鏡（本誌第二十五卷第十一號參照）があり、又同様な目的から所謂カタディオプトリの現象を應用して、背面を鍍銀した色消レンズを副鏡に用ひたもの

などがある。

二、シーロスタットとサイドロスタット

前記のボーラー・ヘリオスタットに於ては、望遠鏡の方向は極軸の方向であるが、水平又は垂直の方向に固定された望遠鏡で観測し得れば更に便利である。日食観測等に屢々用ひられる水平なカメラ等は前者の例でありウィルソン山の百五十呎太陽塔や東京天文臺のアインスタイン塔は後者の例である。これらの目的を達するため、平面鏡だけが望遠鏡とは全く獨立に、時計仕掛けの臺架に取付けられて、任意の天體からの光線を常に一定の方向に反射する様設計されたものに、シーロスタットとサイドロスタットがある。シーロスタットは一般に二枚の鏡を要するが、長時間に互る観測にも視野の廻轉がなく、サイドロスタットは鏡は一枚で済む代り時間の経過と共に視野が廻轉するのを免れない。

シーロスタットの構造については、天文月報第二十八卷第三號に、東京天文臺の塔望遠鏡のものについて、藤田氏が御説明を書かれて居るのを見て戴けば大體明瞭であるが、主鏡と副鏡の二枚の平面鏡(多くは圓形)から成つて居り、副鏡は主鏡と同大又はそれより少し小さい。

今、主鏡の表面上に一つの直徑を假想し、それを軸として鏡が自由に廻轉する様鏡の枠に廻轉軸を取付け、この軸が正しく天の北極に向く様調整すれば、鏡の表面に立てた垂線の方向は、天の赤道上の或一點に向く。そこで適當な位置で廻轉軸のクランプを締め、その全體を極軸のまはりに日週運動の半分の角速度即ち恒星時の四十八時間に一回轉するやう、時計仕掛けを以て回轉させれば、一つの星の光は常に一定の方向に反射されるわけである。すべての星に對して、この事が言へるため、長時間を経過しても視野は廻轉しないわけである。即、視野の廻轉を生じない點については、主鏡だけで目的を達して居るのである。

然しながら、主鏡の表面上の一つの直徑が、必らず北極を向いて居なけ

ればならないのであるから、反射光線の方向に自ら制限があるのは當然である。赤緯 $+\infty$ なる天體の反射光線の軌跡は、赤緯 $-\infty$ なる天球上の小圓となる。そこで、この様に天體毎に方向の制限されて居る反射光線を、水平或は直垂等の特別な方向に送るために使用するのが副鏡であり、従つて副鏡には何等時計仕掛けの必要はないわけである。

尚、天體の位置によつて、反射鏡面の有效使用範圍が變化するのに順應するため、主鏡と副鏡とは互に移動し得る様、ウィルソン山のスノウ望遠鏡のシーロスタットや、東北帝大のもの(主鏡直徑三十呎、副鏡二十五呎)では主鏡は東西の軌道上を、副鏡は南北の軌道上を動き、ボツグムのアインスタイン塔のもの(主鏡副鏡各々八十五呎)や、東京天文臺の塔望遠鏡のもの(主副各々六十五呎)では、それぞれ臺架ごと望遠鏡の光軸のまはりに廻轉し得る様に作られて居る。

次に、唯一個の平面鏡を用ひて、任意の天體からの反射光線を任意の方向に送り、しかもその方向が時と共に變らぬ様に作られたのがサイドロスタットである。構造は稍複雑で、平面鏡は、水平と垂直の方向に自由に廻轉し得る運動と、極軸のまはりに二十四時間に一回轉する運動との、合成された運動をするのであるが、視野は時と共に廻轉して行く。

此の他、平面鏡を用ひて天體の光を一定の方向に反射させる装置としては、ヘリオスタット、ウラノスタット等がある。

三、干渉計の色々

天體観測に用ひられる干渉計の中で最も有名なものは、恒星の視直徑等の如き超望遠鏡的な微角を測定するマイケルソン (Michelson) の天體干渉計であらう。二つの孔のあいだ一枚の絞を望遠鏡の對物鏡の前に置けば、一つの點光源の像は ∞ 型の強度分布を持つ像となる。二つの點光源であれば、この様な二つの像が重つて干渉縞を生じ、この二點間の角距離 (θ) と二つの孔の距離 (d) との間に、次の式が成立つ時にのみ干渉縞が消

失する。

$$\theta = 1.92 \frac{\lambda}{d} \text{ radian}$$

但、 λ は兩光源の、その觀測者に對する有效波長、光源は圓形で均一の光度を持つて居るものとする。

この原理は一八六八年頃フィゾー(Fizeau)が考へ、一八七四年ステファン(Stefan)が、之を恒星の視直徑の測定に利用しようとしたのであるが、當時は望遠鏡が小さかつたため失敗に歸し、一八九〇年マイケルソンが之を木星の衛星に應用して、その視直徑約一秒(角度)と言ふ値を得た。

然しながら此の方法は精度が悪いため、マイケルソンとピーズ(Pease)は、二對の小さな平面鏡を用ひて孔の距離を非常に増すことを考案した。之は測定限度の擴張のみならず、口徑を小さくして見掛けの星像の直徑を大きくし、比較的低い倍率で樂に觀測し得ることもなる。光線の回折による見掛けの星像の中に多數の平行な干渉縞が見え、それが消失する迄外側の二鏡を近づければよいわけである。

マイケルソンとピーズは、外側の二鏡の最大距離六米、内側の二鏡(固定)の距離百十四種の干渉計を、ウィルソン山の百吋反射望遠鏡に取付けてオリオン座の α 星を觀測し、外側の二鏡の距離が307cmの時、干渉縞が消失したことを認めた。使用の倍率は約一千六百倍、之は百吋望遠鏡の分解極限が約〇・〇五秒で、肉眼のそれが約八十秒であることから來たのであらう。

この觀測(一九二〇年)によつて、大いに前途有望と認められたこの天體干渉計は、次いでイタリーの Mascini によつて、木星の衛星の偏率や連星の軌道の觀測等に應用された。又ハーヴァードの W. A. Calder は、屈折望遠鏡に之を應用して、木星の衛星を觀測し、大氣の影響が著しいことを力説して居る。

干渉計にはこの他に色々のものがあり、種々の目的に使用される。次に

その有名なものを擧げて、この節の終りとしよう。

マイケルソン(Michelson)の干渉計

一八九三年に Michelson と Benoît が國際メートルをカドミウムの波長と比較する時や、運動する媒質中での光の速度を測定した有名な Michelson-Morley の實驗(一八八七年)等に用ひられたもので、半鍍銀した二枚の平行平面板が主要部である。

ジャン・ジャニン(Jamin)の干渉計

一八七四年に Mascart と Jamin が、所謂 Ether Drift Experiment に用いたもの。

トワイマン・グリーン(Twyman, Green)の干渉計

優秀な色消對物鏡と點光源とを用ひて作られる光の波面を半鍍銀面で二分し、波面のコントロール線がそのまゝ干渉縞として見えるものでレンズやプリズムの檢査に愛用される。

ファブリ・ペロー(Fabry, Perot)の干渉計

平行平面板に斜にあてた平行光線の干渉を用ひて、波長を精密に比較する目的に用ひられるもの。

ケスター(Köster)の干渉計

ゲージ類を波長で較定するもので、條件によつては十萬分の一耗程度の精度に達する由である。

その他、氣體の屈折率等を測る Rayleigh の干渉屈折計、Gerhardt の顯微鏡干渉計、Hilger の二重干渉計等があり、最近は旋盤等で廻轉中の物品の直徑等を測定する特殊の干渉計もあるやうである。又 Michelson が一九二五年に行つた地球自轉の實驗も、干渉計の應用である。

四、ファイラー・マイクロメーター、コンパリ

ズン・イメージ・マイクロメーター、インバ

ーソナル・マイクロメーター

同時に望遠鏡の視野に入るやうな二つの星の「相互の角距離や位置角等

を、手輕に測定したり、視直徑等を概測する目的には、對物レンズの焦點面に色々の目盛や圖形等を刻んだ硝子板を置くのが便利である。屢々用ひられるものを舉げれば、

一、十字線 普通の十字線と井形のものとなり、線の太さは2乃至10ミクロン位、線が透明すぎて困る場合には、そこに亞鉛華澱粉等を擦り込むのださうである。

二、尺度 多くは一目が0・一耗位、全長五耗乃至十耗位である。口徑八耗、焦點距離百二十耗の望遠鏡とすれば、焦點面に於ける一耗が角度の約二分五十分、一秒位迄は目測出来るわけである。

三、放射線 視野の中央から放射狀に、十五度、三十度等の角度毎に線を引いたものである。十字線入接眼鏡の外部に目盛環を取付け、接眼鏡を廻轉して簡單に位置を測るものもある。

四、方眼 一目0・五乃至0・二耗程度の方眼を切つたもので、寫生等に用ひられることがある。

五、同心圓 之には等間隔で多數の同心圓を畫いたものや、幅の狭い二重圓等があり、後者は特にリング・マイクロメーターと言はれて居る。

以上は主として簡單な概測に用ひられる器械であるが、連星の觀測等の如く高度の精密さを必要とする場合に盛に用ひられるのはファイラー・マイクロメーター (Filar Micrometer) 或ひはポジション・マイクロメーター (Position Micrometer) と言はれる測微尺である。この測微尺の視野には固定した細線と、それに平行な可動細線(細線は多くは蜘蛛の絲)とが見え接眼鏡の外部にドラムを持つ精密なネジの廻轉によつて、二本の絲の間隔を適當に變化し得る。ネジのピッチは0・二耗乃至一耗位、適當に等分されたドラムと指標とによつて、絲の動きを、千分の一耗又は十萬分の一吋位迄讀み取り、ドラムの廻轉數は Revolution Counter によつて確保される。可動絲、固定絲及び接眼鏡の全體は、望遠鏡の光軸のまはりに自由に廻轉して、目盛環によつて位置角を讀む。絲の可動範圍は小型のものでは二耗位、大型のものでは五耗乃至十耗位、位置角は小型のものはヴァー

ニヤーで0・二度位、大型のものでは讀取顯微鏡によつて一分位迄讀み取り得る。改良されたものでは細線が二重のものや、接眼鏡だけが細線に對して十字動をするものがあり、接眼鏡は多くはオルソスコピック式である。此の測微尺は連星や重星のみならず、惑星、小惑星、彗星等の位置を眼視觀測によつて精密に求める目的には非常に廣く用ひられて居るが、螺旋の刻み方等に基く系統的な誤差や、測定の個人差があり、又、分解極限に近い微角の測定が困難である。そこで、之等の困難を減ずるため、二つの人工星の像を測定する二星の像の傍に投影して比較測定するやう考案されたのが、コンパリズン・イメージ・マイクロメーター (Comparison Image Micrometer) である。一八九〇年、タスマニアのビッグス (A. B. Biggs) が作つたものでは、人工星の像を視野内に作るために顯微鏡のカバーガラスを、光軸と四十五度の傾に置いたのであるが、思はしい結果を得られなかつたらしく、降つて一九三二年、ハーグリーブス (H. J. Hargreaves) は、斜面を半鍍銀した二箇の直角プリズムを斜面で接合した所謂スワン・キューブ (Swan Cube) を此の目的に用ひたが、銀面による光の損失が甚しいので、この點は接眼鏡の方向を少し變へて此のプリズムを省く様、後に至つて改良された。人工星は豆電球を光源とし、小さなアナスチグマツト鏡玉と、二枚の可動細線板とを用ひて二星の距離を調節し、二重の光楔によつて二星の等級を、數枚の色硝子によつてその色を加減し、又、二星の連結線の方向は自由に變へられ、その全體が望遠鏡の筒に取付けられて居る。ハーグリーブスが十二吋の反射望遠鏡を用ひて、このマイクロメーターと、從來のファイラー・マイクロメーターとを比較した所では、新しい器械の方が遙に結果がよく、最良の場合にはファイラー・マイクロメーターの數十倍の精度に達する可能性がある由であるが、可測範圍が極めて狭く、大氣の動揺のため振動する實際の星像を、全く靜止して居る人工星と比較するのは、少し不合理かもしれない。

尙、之等のほか、連星觀測用の測微尺には、二部に分けた半レンズと、

四十五度の平面鏡と、二枚の反射鏡とを用ひて十字線の實像を焦點面に作るグラブ・バルトン (Grubb, Burton) のゴースト・マイクロメーター (Ghost Micrometer) と稱するもの、複屈折プリズムを用ひてプリズムの廻轉角によつて二星の角距離を測るやう、二重の目盛環を具へたウェルマン (Wellmann) のダブル・イメージ・マイクロメーター Double Image Micrometer) と稱するもの等、色々の考案がある。

次に、子午儀や子午環で、天體の子午線通過を觀測する場合に用ひられるインパーソナル・マイクロメーター (Impersonal Micrometer) について一言しよう。この構造は大體ファイラー・マイクロメーターと同じく、視野の中には、ドラムの廻轉によつて動く一本の可動絲があり、そのドラムは硝子等の絶縁物で作られ、所々に金屬の突起がある。時と共に移動して行く天體が常に、この可動絲の上に在るやう、絶えずドラムを手で廻轉して行けば、ドラム上の金屬部が、その外側に固定された金屬發條に接觸した瞬間が電氣裝置によつて自記される。改良されたものは、ドラムの廻轉をモーターで行ひ、觀測者は接眼鏡をのぞきつゝ、時々その速度を調節しさへすれば、自ら南中時刻が記録されると言ふわけである。

五、對物プリズムと天體分光寫眞器

天體の分光撮影は、種々の天體物理學的觀測の中でも極めて重要な武器であるが、次に一寸その大要を記して置かう。

天體自身の撮影さへ光が弱くて困る場合が多いのであるから、そのスペクトルの撮影が更に數等困難なことは言ふ迄もないが、天體の光をなるべく損失せず微光星雲等のスペクトルを撮影するとか、一舉に多數の星のスペクトルを調べて、その型録を作るとか言ふ場合に、最も廣く用ひられて居るのは、天體からの平行線をそのまま利用し、天體寫眞儀の對物レンズの前にプリズムを置いた、對物プリズムと言ふ裝置である。對物プリズムの稜角(頂角)は一般に大型のカメラを用ひる物程小さく、口徑四十糎、焦

點距離二米以上程度の天體寫眞儀では、多くは五度位であるが、口徑十糎以下程度の小型カメラでは、六十度位のものも用ひられて居る。對物プリズムを取付ければ、天體からの光線は勿論大いにその方向を變ずるので、ガイドリングには豫め計算した別の方向の星を覗ふか、又は案内望遠鏡がカメラと一定の角度をなす様固定して、普通の通りにガイドリングをする。そして、スペクトルの幅は、時計仕掛を故意に變速したり等してつけるのである。尙、對物プリズムには、互に鏡筒に對して廻轉し得る二個のプリズムを組合せて、スペクトルの分散を可變としたものもあり、又反射望遠鏡の場合も全く同様に、鏡筒の先にプリズムを取付けるのである。

對物プリズムは光線の損失が少くて便利であるが、星像の良否が直接スペクトルの精度を左右するのと、比較スペクトルの挿入が困難なことは重大な缺點である。そこで、天體のスペクトルをなるべく詳細に調べるにはどうしても細隙つきの分光寫眞器を用ひなければならぬのであるが、物理實驗等に用ひるものとは少し異つて居る。望遠鏡の接眼部に取付けて、色々な方向に向けるのであるから、器械的に丈夫で安定がよく、且輕量でなければならず、又夜の外氣に曝されるので、電熱その他の適當な恒溫裝置が要るのである。露出中、絶えず細隙上に星像がある様調節すればよいわけであるが、之には星の光の一部を割いて反射プリズムで曲げ、特殊の接眼鏡によつてガイドリングをするのが普通であり、スペクトルの幅は、時計仕掛の變速又は圓筒レンズによつて、付けられる。又、用ひるプリズムは、六十度位のものが多く、二個乃至四個位のプリズムを組合せて分散を増したものもある。この場合、スペクトルの細部を識別し得る極限、即所謂分光器の分解能は、組合せたプリズムの底邊の長さの總和に比例するのである。尙、この種の分光器には光學格子は殆んど用ひられない。光の損失が甚しいからである。

序に、光學硝子について一言して置かう。一般に、光學硝子は普通の硝子より極めて純粹な材料を要するのであるが、主材料は多くは珪酸であり

之に曹達、加里、カルシウム、バリウム、鉛、硼素、亜鉛、アルミニウム、砒素等の鹽類を加へれば、種々の屈折率、種々の分散率の光學硝子が得られる。カルシウムの入つたのがクラウン硝子、鉛の入つたのがフリント硝子、硼素の入つたものが赤の分散が大きな硼珪クラウン、弗素の入つたのが屈折率の最小な弗素クラウンであり、バリウムと鉛を併用したのが屈折率の大きなバリタ・フリントと言ふ類である。對物プリズムや天體分光器のプリズムには、屈折率、分散、壽命等を考慮して、目的に適する様、適當に選擇するのである。

六、單光太陽寫眞儀、シュラフィールカゼット、ドッペル・シュリッテン・カゼット

太陽の研究に非常に用ひられる單光太陽寫眞は、スペクトロヘリオグラフ (Spectro-heliograph) (單光太陽寫眞儀) と言ふ器械で撮影する。之については、本誌第二十卷第一號に野附氏の簡單な御解説があり、茲にわざわざ説明するのも變であるが、その原理は先づ對物鏡玉によつて太陽の實像を作つて第一のコーメーターの細隙に當て、之をプリズム、グレーチング等で分光してそのスペクトルを作る。このスペクトルの中、特別な波長の光だけを第二の細隙に當て、通過させ、之を乾板に撮影すれば、太陽像の中の或る帯だけの單光寫眞が出来、この操作を太陽の各部分について、順次に行つて得られる像を適當に組合はせれば、所要の單光太陽寫眞が得られるわけであり、その繼ぎ合せ方には次の二つの方法がある。

(1) 太陽の像と乾板とは一定の位置に置き、第一、第二のコーメーター及びプリズム等の全體が、そのまゝ次第に移動するもの。

(2) 逆に分光器自身は固定して居り、太陽の像が第一の細隙上を動くのと同時に、乾板が第二の細隙に對して動いて行くもの。

何れにしても、太陽の像の第一細隙に對する運動と、乾板の第二細隙に對する運動とは、常に一定の關係を保つ必要があり、この關係が崩れれば、

得られる太陽像が歪むわけである。又、大型の分光器、特にプリズムを用ひる場合等には、第一の細隙が直線でもそのスペクトル線は直線でなくなるため、第二の細隙は之に應ずる様、特別な形状のものを準備しなければならぬ。

尙、スペクトロヘリオグラフの變型には、更にもう一つの細隙を用ひてスペクトル線の分離を良くし、一層光度の弱い線による單光太陽寫眞の撮影に便利なものや、細隙を振動させたり、その幅を廣くしたりなどして、紅焰等の眼視觀測に便にしたスペクトロヘリオスコープと稱するもの、細隙に不連續な運動を與へて、丁度テレヴィジョンの映像のやうな棒稿の寫眞が出来るラディアル・ヴェロシティ・レコーダー (Radial-velocity-recorder) と稱するものなどがある。又、最近ミシガン大學のマ・タムス (Mc Math) ペトリ (Petrie) 兩氏は、單光太陽寫眞を連續的に撮影するスペクトロ・ヘリオ・キネマトグラフ (單光太陽活動寫眞器) と言ふものを發表して居る。

次に、器械的の運動によつて像を作ると言ふわけではないが、天體寫眞の撮影中に取枠を動かしながら露出する裝置としては、寫眞測光に用ひられるシュラフィール・カゼット (Schräffer Kassetto) と、精密なガイディングに用ひられるドッペル・シュリッテン・カゼット (Doppelschritten Kassetto) とがある。

乾板上の星像の黒さは、その直徑よりも精密に測定し得るので、寫眞測光には故意に焦點を外した星像を作ることが屢々あるが、之では微光星は感光しない。そこで、光をあまり損失せず廣い面積に擴げるやう考案されたのが Schräffer Kassetto (線を引く取枠) である。乾板は對物鏡玉の焦點又はそのすぐそばに置き、乾板を入れた取枠を焦點面内でジグザグに動かし、星の描いた細線が充分接近するやう兩坐標の方向の動き方を適當に調整すれば、得られる星像は小さな正方形となり、その大さは星の等級に應じて任意に變化出来る。對物鏡に多少の收差があつてもかまはないの

特長であり、反射望遠鏡や大型の屈折望遠鏡等の如く寫野の狭いものには好都合である。

一方、ドッペル・シェリッテン・カゼットとは、二つの螺旋で互に直角な方向に動くやう、對物鏡の焦點に取付けられた取枠で、通常の微動裝置のみによつては、とてもガイディングが出来ないやうな長大な望遠鏡等に用ひられる。取枠の外方に案内接眼鏡があつて、案内星が自由に撰べるやうになつて居り、大型のものでは接眼鏡は兩側に二箇あつて、極軸の調整不良等によつて長時間の露出中に起り得べき寫野の廻轉にそなへて居る。何れにしても接眼鏡の視野に見える星は寫眞には寫らぬわけである。尙、星像のボケや焦點の變動等にも速に順應するやう考案されたものもあることは、本誌第二十五卷第十一號雜錄にもある通りである。(未完)

望遠鏡並に天體寫眞に關する私見 (附錄)

アマチュア必携錄 (二)

射 場 保 昭

(イ) 觀測は素より天界巡禮も西方のものより始めるのが良い。西方のものは早く没するからである。

(ロ) 望遠鏡の使用は太陽以外は夜間である故、器械の礎臺又は三脚、椅子踏臺等は白色に塗ることが望ましい、斯くせば暗中に歴然と之等を認め得るものである。怪我を未然に防ぐを得。小型器には廻轉椅子を使用するゝが良い。

(ハ) 寒さを防ぐには懷爐、電氣蒲團、足焙り等を使用するも良いけれども、反射の場合觀測に何等の影響を與へず最も簡單にして有效且つ安全なる方法は「芥子」を練り、三寸四方位の紙に塗り其の上を新聞紙にて三重程度にくるみ、右を下着の上より「ヘソ」を中心として宛がひおくときは卓效がある。失火等の恐れがない故安全第一である。只皮膚に直接當らぬ様留意すべきである。此方法は嘗て筆者が道場の師範代をなし居りたるとき常用せしものである。足指の寒さに依る疼痛を防ぐには

毛足袋等の内に「唐ガラシ」を入れるゝが良い。手袋は必ず使用のこと、夏の夜にも用ひる要がある。

(ニ) 氣温の激變のため手足しびれたるときは事の如何を問はず直ちに觀測を中止すべきである。觀測臺より墜落又は物につまずき倒れ等して思はぬ負傷をなすものである。嚴寒の候に多い。殊にスリッパを履きをするときは危険である。知覺神經、或は運動神經麻痺せるときは醫師の注射療法に依るよりも信頼し得る鍼醫の治療を受ける方が有効である。灸も良いと聞けれども筆者は未だ經驗がない。野天觀測を長時間に亘り續行せば神經痛に犯され易い様に思ふ。觀測了りたるときは必ず鹽水にてウガイすることが望ましい。斯くせば或る程度迄は咽喉を犯されずに済むものである。觀測の後に入浴することは疲勞回復に資する處多大であり且つ神經痛豫防となるから出來得る限り實行せらるゝが良い。

(ホ) 總じて新調器械は調整することに努めねばならない、殊に赤道儀式に於て然り。必ず 그리스 並にモーター油とを練り合せたるものを塗り回轉を圓滑ならしめる必要がある。調整成らば過剰のものを取り去り必要に應じ注油すればよい。器械部に注油することは塵等附着し回轉にイレギュラティを生ずと稱し注油するを厭ふ向もあるけれども若し斯くなりたるときはペンデンにて洗浄し更に注油すれば良いのである。注油をなさずして磨滅することに依りて生ずる「不整」こそ恐るべきものである。

(ヘ) 赤經のスローモーション用エンドレスコードの使用見分けを定め置く方がよい。即ち其の一方を支柱の適當の箇所へ取り付けたる腕木を通す仕掛とするがよい、斯くせば暗中加速又は減速の何れなるかを判別し得るのである。微動棒の式を採る時は完全なる齒車を用ひざれば使用上支障起り却て不爲である。

(ト) レンズには必ず露帽を付くべきことは前述の如くである。然し乍ら右は無きに優ること勿論なるも絶對的ではないのである。今次新らしき試みをなしたる處殆ど理想に近き效果を収めたるに付記述することにする。五時半の鏡玉並に六時の鏡玉を直徑十時の筒の内方一呎半の箇所を裝備せるに天頂附近にて露出六十分に及ぶも鏡玉に薄曇りすら認めなかつたのである。當時夜露多く作業服はしめり器械部外側は一面に濡れたのであつた。過去二ヶ月に互る連續試験の結果が大體同様であると云ふ事實は野天觀測者に取り一つの福音であると思ふ。

(チ) 中口径以上の鏡玉を筒に取り付くときは、筒先を垂直に下方に向け臺上に置きたるレンズを當て嵌め徐々に捻ぢ入れるものである。總じて「ネヂ山」を繰入るゝときは一旦後退せしめたる上捻ぢ入れるとよい。

(リ) 赤道儀据付に當りノーティカル オルマナックあらば之れに越したことはないけれども理科年表記載「主な恒星」の欄を使用せば充分である。又製作に當り器差を極力小ならしむべく、俗稱「ヒカル盤」にて各部を水平ならしむることが肝要である。

(ヌ) ファインダーは六倍程度のものが良い。「モノキュラー」と稱しプリズム双眼鏡の一方だけのを此の目的に使用すれば廣角のものが出来る。此種の模範とすべきは百濟先生御所持のものである。視野七度半、然も一度平方の目盛りあるものである。又高價であるけれども「アミチイ プリズム」(註、ダッファ プリズムとも稱する由)を使用せるものは視野最も平坦であり天頂附近を見る時極めて便利である。中口径以上の望遠鏡には二、三時の屈折を附架する要がある。ファインダーの取付脚は窺くとき顔面が筒に接觸するが如き不便を除くため少しく高目のものにされるが良い、同時に屈折の場合は出来得る限り接眼部に近接せしむることが使用上便利である。ファインダーは通例二個所に於て各雌ネヂ雄ネヂより成る三本の押しネヂに依つて望遠鏡の光軸と同一になる様修正の上固定されるものである。(モノキュラーの場合を除く)併し新形のものがある。即ち二個所の押しネヂを各二本とするものがそれである。此場合一個所にては左右より、他の個所の夫等は上下二本にて固定するのである。修正が普通型のものよりも容易であると思ふ。

(ル) 二重星の観測に就き參考書に記事がある。又近くは稻葉先生御執筆の有益なる論説がある。之等を一讀するときは少なからず魅惑を感じるものである。併し乍ら右は機構強固の高級屈折赤道儀を以てなさざる限り效果的成績が得られぬのである。アマチュアには「手には取れぬ水の月」でない迄も「高嶺の花」たるの感がある。要するに二重星は一般人に取りては觀望すべきものであつて觀測するには多大の困難を伴ふものであると思ふ。觀望に當り主星の光芒に妨げられ伴星を見るに支障あるときに使用すべき、然も何人も自作し得る裝置がある故此機會に掲げることにする。右はバーナードヘクサゴナルストップと稱するものである。屈折反射双方に使用出来る。ボール紙にても作り得るけれども耐久的のものとするにはブリキ又

はトタン板或は眞鍮板を用ひる。先づディヴァイダーにて圓を畫く、其の半徑を以て圓周を切るときは六分される。各點を繋ぐときは六角形となる。斯くて六角形の穴をあけたるものを蓋となし差込口を作り之れを望遠鏡筒の前部に裝備して觀望する。主星の光芒は射線となりて小伴星の觀望を容易ならしむることとなるのである。右は内外共黒色に塗るとよい。

(オ) プロミネンスは太陽分光器を使用せば觀することは決して難しきものではない。C線に依るときは赤色に、F線に依らば青色となる。併し乍ら相當口径大なるものを以てせぬ限り期待を裏切るものである。眼視觀測をなすには方眼紙上に擴大して圖寫するのである。之れをなさんとするときは少くとも中口径にツァイス型太陽分光器を併用することが理想的である。中古品として購入し得る舊式のものなるときは操作が面倒である。

(ワ) 月面觀測をなすには只慢然となすことなく一定の區域を限りてなすことが望ましい。晝ずある方は觀測には精確なスケッチをする。觀望せるを後に想起しつゝ晝くときは思はぬ不覺を取るものである。其の當時の時間、月齡等を記録する要がある。再び同一箇所を觀測するには同じ時を選ぶことが肝要である。然らざれば情況に異變を生ずる故である。二、三の箇所を毎夜連續的に觀測し形態の變り行く詳細を究むるも一策である。外國のアマチュア間に同一箇所觀測をめぐり紛争を生ずることを見るけれども其の多くは異りたる時間に觀測せる結果に基くものである。二、三の同好の士が協同觀測することも良い。其の場合出来得れば同一級の器械に同一倍率を常用することが良いのである。月面と云ふも全面的觀測は一人にてなし得るものでない。多くの人々が「グループ」となり協同して、例へば北何度附近或は南何度又は何々山附近等と分擔することにすれば理想的である。多數の協力あるに於ては全面に互り聯合觀測をなし得るのである。外國の天文學會には有爲且つ熱心なるセレノグラファーの集團がある。特定區域を觀測するも異狀は殆んどあり得ぬものなのであるから倦怠を感じることもなく永續することが肝要なのである。觀測の結果は必ず記録しておく必要がある。變化なきため稍もすれば幻想的觀測に陥る弊がある様に思ふ故十二分戒心の要がある。月面觀測をなすときはムーングラスを使用することが望ましい。斯くすることに依つて結膜炎等に犯されるのを預防出来る。月面には其當時に於て使用出来得る高倍率を以てするがよい。高倍率に依るときは光

まは相當減殺される故視力を害さないものである。ムーングラスにも濃淡があり其の適否は箇々の場合に依り異なるけれども小口径に濃きものは却て觀測を妨げる結果となる。小口径にては寧ろ使はず狀況の許す範圍の高倍率を使用する方が良い様に思ふ。特定箇所の色彩等を觀測せんとするときはムーングラスを使はぬ方が良く寧ろ絞るか或は太陽ダイアゴナルを用ひるのである。

(カ) 掩蔽(オッカルテーション) 觀測は比較的容易であるのみならず使用器械も屈折四吋、反射五、六吋級を以てすれば相當微光星の夫れをまなし得るものである。月報記載豫報表のものなるに於ては三吋にて出来るので、二吋を以てするも可能のものもある。シーイングに依りては當然なし得るものも不能となるは申す迄もない。曾て筆者は二等級を掩蔽さるゝ直前四〇ミリファインダーにて見たことがある(月齡十と記憶す)。掩蔽觀測は主として潛入時を次項に述ぶるが如く測得すれば良いのである。出現時の觀測は視力疲れるのみならず月齡に依りては其の瞬間を測得するに非常の技術を要し、殊に光縁に出現する場合は星の光度に依りては不能のことすらあるものである。之れに反し暗縁の場合は困難を感ぜぬものである。潛入の場合も暗縁側のときは容易にて光縁の夫れは多少の困難を來すものである。微光星にありては其直前視野より消滅することがある。

暗縁潛入の場合にても其の縁邊確然と認め得ざるときは微光星は勿論、光度相當のものにても觀測に困難を伴ふものである。

四吋屈折を使用し月齡七のとき九・一等星の暗縁潛入の觀測をしたことがある。而し乍ら通例月齡七とならば四吋にて八等乃至九等星の潛入を觀測することは困難になる様に思ふ。月齡三又は四の頃は微光星(八乃至九等)の潛入觀測に好適であるけれども時間に依りては高度低きためシーイングに依り非常に困難を感ずることもあるのである。六吋反射を以て略同様の結果を得たこともある。良きシーイングの下にありて月齡九のとき九・一等星の潛入を觀測したことがある。月齡一〇に達せば微光星潛入の觀測は縦んは暗縁よりの場合とするも通例不能となる様に思ふ。以上は七吋半屈折の場合である。シーイング良好の折六等星の潛入をムーングラスを併用して見たことがある。十二吋反射を以てする場合無風状態にありては七吋半屈折に優るとも劣らないけれども、風あるときは視野内に振動起き觀測不能に了ることが屢々あるのである。高倍率使用のときは殊に甚だしい。オッカルテーション

觀測に星用ダイアゴナル(屈折の場合)を使ふことは可及的に控へる方がよい。殊に微光星の場合は不可である。月齡六以上の場合觀測者はアイピースより眼を少し離して見入る方が樂である。尙觀測に當り望遠鏡の焦點を星に合せることが必要であり、月に合せるときは微光星を見ること出来なくなるのである。

掩蔽用のアイピースに付ては前編に記事がある故、夫れを参照せられたい。

月報掲載の豫報の外に水野良平氏算出に係る微光星の豫報がある。同氏又は石井重雄先生に郵券封入の上願出れば御送附下さることと思ふ。四吋屈折又は五、六吋反射を所持せらるゝ方々の御活動を祈る次第である。筆者は未だ二吋屈折、四吋反射を使用し試験したること無き故保證すること叶はざるも相當價值ある觀測をなし得ること、確信する次第である。タイム測得に就ては經線儀(クロノメーター)又は高級なる標準振子時計を聯想せられる向もあるであらうけれど、前項を参照さるゝときは比較的簡易の方法あるを了知せらるゝことと思ふ。

此の機會に於て外國に於ける少數有志以外殆んど一般より顧みられざる木星衛星(ジョヴィアン・サテライト)の觀測に就て些か所見を述ぶることにする。我國に於ては先年京大吉田教室にて七吋屈折赤道儀を以て上田先生に依り觀測が行はれたのである。

昭和五年冬英國の某専門家より木星衛星の觀測方の勸告を受けたるも、天體寫眞に專念する關係よりして開始遅れ昭和九年より練習することにしたのである。衛星の觀測と云ふも經過、食等もある。併し乍ら茲に主として彼する所のものは掩蔽に就てある。

豫報はノートイカル・ラルマナック(英國航海曆)等に記載されてゐる故夫れを換算すればよいのである。天文年鑑に轉載されて居ると思ふ。

觀測に便なる時刻に此の現象が起ることが少き事實と其の觀測の性質上、其の時に於て許容され得る高倍率を使用する事必要な點よりして掩蔽觀測中の最も難作業と云はねばならない。又月の場合と異り潛入出現共常に光縁に起る現象なのである。

使用器械は大口徑にしくはない。此點に於て中口径を以てするときは第一に倍率に堪へ得ぬと云ふ難關に逢着するのである。假に十二吋級屈折を使用するとせば五〇〇乃至六〇〇倍を用ゆることより容易ならんも、七吋級屈折に取りては蔽上の如

き倍率使用を許さるべき場合は殊の外稀である。

況や市中に於て大氣混濁しをるを以て更に不良の状態の下に行ふこととなる故通例は二五〇乃至三〇〇倍程度に低下せざるを得ない。極端の事例を擧ぐれば曾て筆者は×を以て強行的に試みたことがあるけれども之れは當然失敗に了つたのである。見掛の上に於て木星のブライトリムの接觸により潛入迄相當の時間を要し、而もフリッカーする裡に見逃さざる様一點を凝視するため、恰も道場にて相青眼の位取にて摺り込を修業するに當り自然的に兩眼涙のためウルヲウに至ると等しく、涙止度なく潛入のインスタントを測得不能に了つたのである。

斯くて到達せる結論は倍率は最少限度×の内外である様に思ふ。四時屈折に三〇〇倍を使用し觀望したことがあつた。經過並に食の觀測は現時に至る迄一つとして成功を收めし事がないことを御參考迄に申添へておく。掩蔽は十二時反射四五〇倍にて一回觀測したことがある。風壓を受くるときは全然問題にならないのである。

(未完)

明治二十年八月十九日の皆既日食

理學士 神田 茂

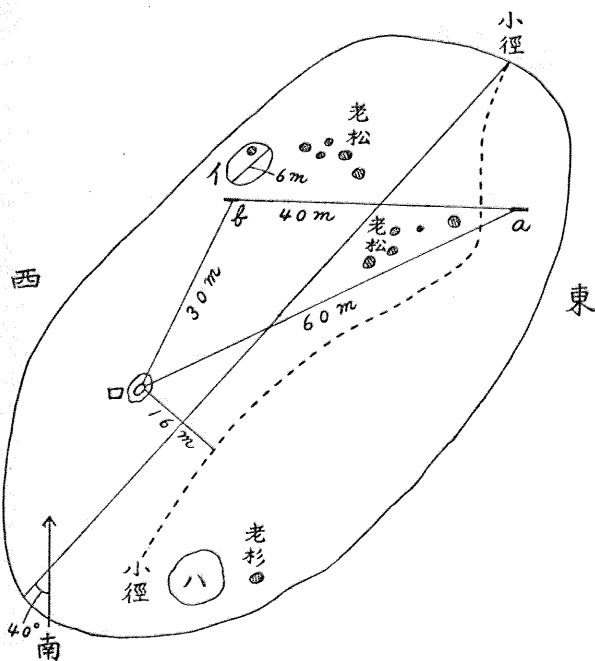
一、本年四月の本誌第六四頁に明治二十年八月十九日の皆既日食について記したが、其後に得た資料の一部を次に紹介する。當時新潟縣永明寺山にて皆既日食觀測に成功せられた内務省地理局員の一人正戸豹之助氏を去る五月一日世田谷區東玉川町の御宅に訪れて當時の御話を拜聴した。氏は當年八十二歳、尙御壯健に見受けた。氏は當時燈臺局の明治丸に便乘北海道方面を巡り日食の二日前に新潟へ上陸、直ちに永明寺山に駆け付け、荒井、杉山兩氏の一行に参加し専ら氣象觀測に従事された。永明寺山頂は平地數百坪雜草に蔽はれ、その北方に近き原に樹木があり、それを利用して天幕二個を張る。晴雨計は其中に置き、附近に百葉箱を設けた、日食の觀測はその天幕附近にてなし、杉山正治氏は専ら寫眞撮影を擔當された。時刻は多分六分儀にて決定、クロノメーターを使用、時測にはクロノグラフを用ひた。望遠鏡は口径三吋内外のものであつたと思ふ。觀測地點の位置決定のため彌彦山他一個所の三角點に標木を建てその方位角を測つた。

(1110)

同氏は杉山氏撮影のコロナの寫眞三個を臺紙に貼付されたものを保存して居られる。臺紙に印刷されてゐる所によれば午後三時四〇分三六秒五(食既後一分八秒)、三時四一分二五秒四(食既後一分五七秒)、三時四二分六秒二(生光前三四秒)撮影の三枚で、最初のものには紅焰と思はれるものが、方向角上より左へ十四度、二十七度、八十九度の三個所に認められる。中間のものは最も微かである。寫眞古きためかコロナは明瞭ではないが左上から右下に伸びてゐる。

正戸氏は間もなく歸京、九月二日にはトッド氏と共に富士山へ登られたとの事である。

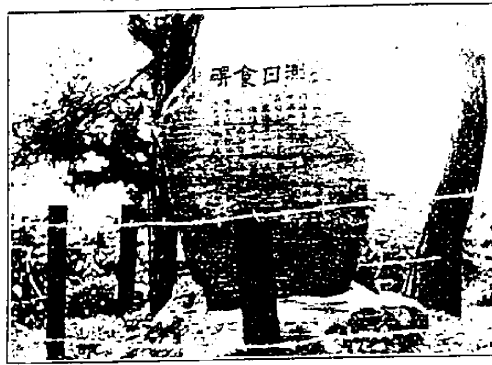
新潟縣永明寺山頂西南部高地略圖



二、次に新潟市の本會々員細野貞氏は去る三月以來筆者の依頼により永明寺山頂の日食觀測の遺跡に關し種々調査された。山麓の永明寺現住職中島普山氏は當時十六歳にて親しく日食を見られた。五月十七日細野氏は中島氏及び大崎壽常高等小學校長永井周次氏と共に永明寺山(俗稱ヨイメンジ山)を實地踏査された。その報告

の概略は次の様である。

永明寺山山頂は北東より西南に長く筈形をなし、西南の一半の高地に於て日食の観測をなす。西南部高地は幅約五十米、長さ約百米とす。圖の中(イ)(ロ)(ハ)の三地點は他の土地より更に一・五米程高し。(ロ)は最も高く、観測日食碑がある。陸地測量部二萬五千分の一圖に記入せらるゝ獨立標高點標と認むべきものは相當に探したるも見當らない。a、bは望遠鏡のありし位置である(此點疑問がある)。高地(イ)は直徑約六米にて天幕を張る。又東の老松中にも天幕を張る。(ハ)高地附近



に老杉あり。老松、老杉は皆三四百年を経たるものと思はる。日食観測當時は山頂は畑なりしも目下は山地特有の雑木茂る。山頂にて調査中二、三時間山地特有の豪雨沛然と來り、且つ雑木茂れる爲調査に不便不確實を感ず。望遠鏡は長さ五六尺、直徑三四寸のもの二臺を用ふ。日食記念碑は東南に向き碑文表面は

観測日食碑

明治二十年八月十九日日有食之既内務二等技師從五位荒井郁之助内務五等技手正戸豹之助内務屬杉山正治奉内務大臣伯爵山縣有朋閣下命與共觀測爲新潟縣屬農學士紫藤章十等技手森田巳貴太等亦助其事乃立石以記之云爾

東經百三十八度五十九分二十三秒

北緯三十七度三十七分十三秒

拔海面三百八十尺

縣會議員關谷孝治郎等助建碑之業其勞不可泯滅乃附記于此

碑の裏面は

明治二十年九月

内務省地理局

と記され、碑は高さ約四尺、幅一尺五寸程である。長年碑は倒れてゐたが、細野氏

出張調査を通知せる爲融雪を待ち建て直したものであると。

望遠鏡の位置より關し正戸氏に御尋ねしたる處、荒井氏は記念碑附近にて觀測、其南方にて杉山氏寫眞を撮り、其東方に百葉箱を設け、正戸氏は其北方にて日食を觀測、中央に時計を置きたる標記憶すとの事であり、より中島氏の記憶によるもので、或は三角點方位角測定用のものであらうか。

碑にある紫藤章氏は熊本に現存して居られる由。

碑に記されてゐる經緯度の値は正戸氏御所有の寫眞にも印刷されてゐるが、四月號に記した近頃の陸地測量部地圖による値の方を信頼すべきであらう。

三、「サンデー毎日」五月三日號に「五十年前の皆既食記録」と題する記事がある。

白河に於て皆既日食を觀測した不求庵社記録なるものを東京日々通信田村五六氏が紹介したものである。福島縣白河町にはトッドが造々米國から觀測の爲來朝したのであるが、その觀測地點と定めた白河城内は不幸雲に妨げられたが、同町の數學者市川方靜氏が萬一の天候に備へて同所より西十八度(後述千葉氏掛軸の地圖と陸地測量部五萬分の一圖とを對照すれば西十二度南位の方位かと思はる)距離二十三町十間の水神原の齋藤幸八氏所有芝原に別の觀測班を組織して同氏の弟子石崎平兵衛、市川多橋(方靜氏長男)、木ノ内代吉、須藤由之助、和知惣右衛門、千葉龜太郎、小林春吉、我妻孫三郎氏が觀測に當つた。この觀測班の設備は不十分であつたが天候に恵まれて肉眼によるコロナの寫生其他の記録が残された。筆者の千葉氏への紹介に對し、石崎氏(本年八十一歳)からは當時の觀測者市川多橋氏(二枚)、須藤氏、田代善太郎氏(外に無記名のもの四枚)等の諸氏のコロナの寫圖の控を送られた。又千葉龜吉氏(觀測記録中の龜太郎氏、號一德、本年七十一歳)から日食皆既觀測概表、測候略記の書卷二個(前記觀測者名はこの書卷による)と部分食並に皆既中のコロナの寫圖、觀測地點を記入の地圖を取纏めた掛圖一個を送附された。尙同氏は約三年前に白河停車場の北一丁半、城の頂上に於ける元トッド氏の設けた司天臺礎石の中央に二尺許りの木標を建設された由である。

「サンデー毎日」によればこれ等の記録の他にも尙種々の記録があり、皆既日食の狀況等もかなり詳しく記されてゐる。水神原にては當日午後二時頃より雷雨に襲はれたが、三時十二分四分位晴けた頃から太陽を認め、其後も度々雲に蔽はれたが皆既中は太陽附近にはさしたる雲もなく、白光(コロナ)の寫圖數枚を得た。午後三時

四十八分二十秒白光消滅し、三時四十八分三十五秒には細き太陽の光を認めた。

四、去る四月號に紹介したものは新潟縣以西の皆既地方の觀測狀況の事は全くなかつたが、「天界」第十六卷第九頁に横地石太郎氏が石川縣能登國綠岡崎燈臺下にて觀測されたコロナの寫生並に記事がある。金澤高等中學校の北條時敬、田中鐵太郎、植原直松、學務課長檜垣直右等の諸氏も同地へ出張觀測され、同地は好晴の下にコロナ、紅焰等を認め、火、水、木、金、土の五惑星も認め得た由である。

五、この皆既日食の一般觀測者のコロナの寫生並に觀測記事、新潟、茨城、栃木、宮城四縣から、文部省又は帝國大學宛に報告されたもの數十葉が東京天文臺に保存されてゐる。

六、本誌四月號に永明寺山及び東京中央氣象臺に於ける接觸時刻を示した。この日食は歐洲でも見られたが一般に天候悪く、石井重雄氏が種々の出版物からこの日食の接觸時刻觀測を集められたが、發表されてゐるものは初虧一、復圓六個で、皆既日食の信用すべき時刻の發表されてゐるものは全くない。小川清彦氏が之等の觀測全部について米曆の要素から計算した値との差を計算したので次に示す事とする。この結果はかなり一致した方であつて米曆による推算より一般に數秒早く食が起つたと見るべきであらう。

1887 年 VIII 月 18—19 日 皆既日食

觀測地	地方時	(0—C (米曆))	觀測者及註	出 所
【初 虧】				
Tashkent	h^m^s 19 59 28.3	$+56.3^s$ — 3.7	(1)	A.N. 119.15
永明寺山	2 28 27.6	[—55.8] + 4.2	荒井氏 (2)	天文月報 29.65
東京	2 36 44.	+ 2.7	十川氏	〃
【食 既】				
永明寺山	3 39 24.7	— 9.3	荒井氏	天文月報 23.65
〃	3 39 25.9	— 8.1	正月氏	〃
〃	3 39 28.5	— 5.5	(3)	〃
【生 光】				
永明寺山	3 42 37.2	— 9.4	荒井氏	天文月報 29.65
〃	3 42 34.	— 12.6	正月氏	〃
〃	3 42 40.2	— 6.4	(3)	〃

【復 圓】

	h^m^s	s	s	
Roma	17 42 46.56	— 6.8		A.N. 119.365
Pola	16 56 33.4 (4)	— 9.6		A.N. 118.23.26
Wien	18 6 10	— 3.2		〃
Odessa	19 4 2.49	— 14.2		〃
Imud	18 2 51.5	— 11.2		〃
Tashkent	22 10 7.2	— 3.9		A.N. 119.15
永明寺山	4 45 44.	— 17.7	荒井氏	天文月報 29.65
〃	4 45 44.3	— 17.4	正月氏	〃
〃	4 45 44.9	— 16.8	杉山氏	〃
東京	4 52 22.	— 7.1	十川氏	〃

(1) 推定により 0—C を -1^m 修正, (2) 推定により 0—C を $+1^m$ 修正, (3) 正月氏より借用のコロナ寫真に印刷せられたる時刻より推定, (4) グラニチナ 氏時。

七、この日食觀測のためのトッドの日本訪問記は手近にある雜誌では The Observatory, Nov. 1887 及び Nature Vol. 38 p. 609 (1887 Oct. 27) にあり、これは九月二十一日及び二十日に歸途の太平洋上に於て執筆してゐるものである。内容は大同小異である。一部を抄出して見れば同年六月九日ポストンを出發、ダンクーシャーからアバシニヤ號にて七月八日横濱に着、主に交通上の理由により觀測地を白河と決定した。主な器械は焦點距離約四十呎の水平太陽寫眞儀で、太陽の像は直徑約四吋半、 17×20 吋の乾板を用意した。米國東洋艦隊 Monocacy 號乗組の Southernland 大尉は本國よりの命によりトッドの日食觀測を援助、氏は當時のハーヴァード天文臺長ビッケリングから送られた九呎クロノグラフ (對物鏡口径七吋四分の一) を擔當した。尙柳水路部長から口径三吋半の屈折鏡を貸與され、これは初虧復圓の時刻測定、水星内の惑星の搜索等に割當てられた。

當日は正午には快晴であつたが初虧の約一時間前より雲を認め、日食の最初の三十分は全く太陽を認め得ず、其後雲時々切れ、約十枚の寫眞を撮影し、内五枚の部分食の寫眞は僅かに測定し得べきものを得た。食既の時刻は雲間から大體を推測し得たが、皆既食の寫眞はすべて不成功に終つた。

本稿を終るに當り資料を提供せられた正戸、細野、千葉、石崎、石井、小川等の諸氏、並に永明寺山頂の調査に便宜を與へられた中島、永井兩氏に對し謝意を表する。

雜 錄

第五十六回定會記事

五月三日(日)午後より東京科學博物館に於て春季定會を開催す。別室に於て總會をなしたる後、大講堂に於て、同館と共同主催の下に日食講演會を爲す。その次第は次の通り。

總會 午後一時半より平山信理事長、議長席に著き開會を宣す。出席者二十八名。先づ窪川理事より昭和十年度の會務報告あり、次いで宮地理事より會計報告ありてそれぞれ承認を受く。次に評議員の一部改選に移る。満場一致にて留任と決せらる。その氏名左の通り。(敬稱を略す)

岡田 武松 木村 榮 新城新藏 平山清次
平山 信 本田親二 松隈健彦 小倉伸吉
射場保昭 梅本豐吉 田代庄三郎 萩原雄祐
次に定款第十條變更の議事に入る。窪川理事より説明あり。満場一致可決す。改正さるべき定款第十條は次の通りである。

改正第十條 本會の會計年度は毎年四月一日に始まり翌年三月三十一日に終る。但、昭和十一年度は同年一月一日より翌年三月三十一日までとす。

以上にて議長總會の閉會を宣し、講演會に移る。

講演會 午後二時より平山理事長司會の下に開催。講演は次の通りである。

一、六月の日食の前にして 理學博士 石井重雄

二、皆既日食の觀測による太陽大氣の研究 理學博士 關口鯉吉

種々の幻燈映寫をなしつつ興味深く且つ時節柄有意義なる講演であつた。聴衆約二百名。

午後四時半理事長より兩博士に謝意を表せられ、こゝに閉會となる。

昭和十年度會務報告

昭和十年度(一月一日より十二月末日に至る)は創立二十八年度にして、社團法人設立後第二年度に當る。

一、事業

(イ)出版 天文月報第二十八卷を完結す。

日本天文学會要報第三卷第四冊より第四卷第三號(第十五號)迄を發行す。

(ロ)講演會 四月二十一日(講演者二名)、及十月二十六日(講演者三名)に開催す、共に會場は東京科學博物館。

二、會務

(イ)總會 通常總會を四月二十一日開催、會務、會計の報告、増加評議員の選舉、理事長、副理事長の選舉、理事六名の決定ありたり。

(ロ)評議員會 四月十日(麻布、天文学教室)、七月三十一日(文書による)、十一月三十日(麻布、天文学教室)に開催、重要會務の報告及諮問に答ふ。

三、役員及會員移動

(イ)増加せる評議員左の通り。(敬稱略)

任期三年 上田 穰 神田 茂 長岡半太郎 橋元昌矣

任期一年 射場保昭 梅本豐吉 田代庄三郎 萩原雄祐

(ロ)理事は左の通り。(敬稱略)

理事長 平山 信

副理事長 福見 尙文

理事編輯係 鈴木政岐 堀 鎮夫 服部忠彦 奥田豐三

會計係 宮地 政司

庶務係 窪川 一雄

(ハ)會員 年度未調べの會員數次の通り。

特別會員 一三六名

普通會員 七三四名

會計 八七〇名

四、雜誌交換及寄贈 毎月、月報寄贈せるもの四十一、その内交換のもの二十六、

寄贈を受けたる圖書二十五種。

(イ)交換雜誌

科學知識、地理教育、理科教育、日本化學會誌同歐文報告、氣象集誌、植物學雜誌、地學雜誌、電氣雜誌、科學、天界、東京物理學校雜誌、日本中等教育數學雜誌、電氣雜誌、自然科學と博物館、帝國大學新聞、報知新聞、國民新聞、東京日々新聞、時事新報、萬朝報、日本數學物理學會記事、學士會月報、特許公報及び實用新案公報、史料編纂所印刷物、地理學評論、地震研究所彙報

(ロ)寄贈

米西天文雜誌、ロシヤ天文雜誌、白國王立天文臺報、佛國學士院報、米國變光星協會報告、タヂク天文臺年報、阪大理學部集報、京大理學部記事、仙臺天文報告、地震研究所報告、中央氣象臺歐文報告、タシケント天文臺報告、朝鮮總督府觀測所年報、燕京大學圖報、ロシヤ變光星同好會報告、ロシヤカザン天文臺報告、滿洲國康德三年時憲書、水澤觀測所報告、天文學通論、朝日年鑑、大宇宙の旅、宇宙、日本天文史料、墨西哥國天文年報、祕露科學雜誌。

四 會計報告 (昭和十年一月一日より十二月末日に至る)

(イ) 收入

(ロ) 支出

前期繰越	七、五三八・四七 ^円	月報調製費	一、六七一・七二 ^円
會費	一、八八三・八八	要報調製費	五一八・一六
月報賣上	三一六・三九	原稿料及印刷代	二二二・二八
要報賣上	七〇・八三	送料、通信費	一五九・三九
利子	二九一・一二	定會費	九六・三一
印稅	一一五・〇〇	謝金	一二四・〇〇
給葉書及青寫眞賣上	一六八・四三	給葉書及青寫眞調製費	七八・四〇
廣告料	二九三・五一	雜費(封筒、原稿紙等)	一〇八・二六
別刷代	一一・五〇	後期繰越	七、七八五・六八
寄附(要報四の二の印刷費)	七五・〇七	合計	一〇、七六四・二〇
合計	一〇、七六四・二〇		

(ハ) 財産 第一部

定期預金
郵便貯金

四、二三三・七八^円
二、七一二・二九

振替貯金

五六五・四一

銀行當座

二一・七三

現金及金券

二一・三三

切手及印紙

一・一〇

擔保金

四〇・〇〇

合計

七、七八五・六八

同 第二部

印刷物版權、天文月報及要報其他の圖書、家屋等の評價價格として

合計

三、六五三・八五

右の資産 合計

一一、四三九・五三

右は特別會員石井重雄、鈴木敬信兩氏の監査を受く。

雜 報

●七月五日の月食

本年に入りて二回目の月食が七月五日早曉に起り、日本各地より見ることが出来る。即ち中央標準時の午前一時二十六分七に始り(初虧)二時二十五分に食甚となり、三時二十三分七に終る(復圓)約二時間に亙る食分二分七厘の月食(部分食)である。

上記月食は何處でもすべて同時刻に見えるから前記の時刻は各地に共通であるが、方向のみは變るから主なる土地についてその値を書くと、

地名	初虧 ^度	食甚 ^度	復圓 ^度	地名	初虧 ^度	食甚 ^度	復圓 ^度
臺北	一一八	一四四	一六二	京都	一一七	一三七	一五九
京城	一二六	一四五	一六六	金澤	一二七	一三八	一六〇
釜山	一二四	一四二	一六四	東京	一二四	一三五	一五八
那覇	一二二	一三八	一五八	仙臺	一二五	一三六	一五九
長崎	一二二	一四一	一六一	札幌	一二七	一三九	一六三
高知	一一九	一三八	一六〇	大泊	一二八	一四一	一六五

(方向は天頂より左廻りに算へる)

この月食中 α Cent (一時六分潜入、一時二十二分出現) γ Cent (一時四十一分潜入、二時五十五分出現) の何れも五等星の掩蔽現象がある。(別項天象欄参照)
 因みにこの月食の見える範囲は南極地方、印度洋、オーストラリア、太平洋の西部及南西部、アジア、アフリカの南部及東部又大西洋の南東部、ヨーロッパの東部等であり、印度支那方面が最もよく見える様である。(堀)

●**ヘルチャー彗星** (1936a) 五月十七日夜新彗星発見の入電があつた。発見者は米國の素人觀測家ヘルチャー氏、同氏の五回日の彗星発見である。

1936 U.T.	α 1936.0	δ 1936.0	等級	觀測地	(觀測者)
V 16.16.6	23 51 59.2	+72°26'53"	9	Yerkos (Van Biesbroeck)	
21.64.6	23 59 15.6	72 54 58	—	靜岡島田町(清水氏寫眞、平均)	
22.95.07	0 0 41.30	72 47 35.2	10	Kiel (J. Stobbe)	
24.65.3	0 2 24.7	72 37 52	—	靜岡島田町(清水氏寫眞)	
31.69.6	0 7 35.8	71 58 9	—	〃	(〃)
VI 12.58.2	0 9 48.	+70 44.1	8.5	三鷹 (神田)	
17.57.6	0 8 15.	+70 6.8	—	〃	(〃)

清水氏の寫眞は廣瀬秀雄君の測定したものである。五月十六、二十四、三十一日の觀測から決定した拋物線軌道要素は次の様である。

T 1936 VII 9.041 U.T.	1936 U.T.	$\Delta \cos \delta$	$\Delta \delta$
ω 148°51.5	V 21.64.6	+2"	-4"
Ω 184.030	24.65.3	+1	-3
i 78.674	VI 12.58.2	-0.5	-0.4
q 1.1068	17.57.6	+0.4	-0.6

この要素による位置推算表は次の様で、八月上旬には地球に著しく接近し、光度も明るくなる筈である。(神田)

1936	α 1936.0	δ 1936.0	Δ	r	等級
VI 25.0	0 3.0	+68°57'	0.962	1.124	8.0
VII 3.0	23 53.3	67 10	0.798	1.105	7.5
11.0	23 37.9	64 9	0.624	1.101	7.0
19.0	23 14.0	58 17	0.444	1.113	6.3
27.0	22 37.6	+43 20	0.273	1.139	5.3
VIII 4.0	21 44.6	-2 19	0.173	1.179	4.4

VIII 12.0 α 20 38.0 δ -51° 8' 0.261 1.281 5.3
 ●**小惑星の番號** 去る三月三十日付のドイツ編輯局回報第一三三九號を以て次の小惑星の確定番號が發表された。前回の發表は本誌第二十八卷第二〇八頁参照。

年號	小惑星	発見	年號	小惑星	発見	年號	小惑星	発見
1935	1908CG	米	1935	1935CE	白	1935	1935OC	南阿
1936	1929CY	獨	1936	1935CU	南阿	1936	1935OD	〃
1937	1931VW	露	1937	1935GK	〃	1937	1935QA	白
1938	1933FD	白	1938	1935HE	〃	1938	1935QC	南阿
1939	1934LI	南阿	1939	1935IH	〃	1939	1935RA	白
1950	1934TA	白	1950	1935ND	〃	1950	1935VB	7.2
1951	1934TF	露	1951	1935OB	〃			

発見の場所はヨハネスブルグが最も多く、ワックルがそれに次いでゐる。(神田)

●**變光星琴座RR星** 琴座RR星は週期約十三時間半の逆アルゴル種變光星であり、光度は六等乃至七等の間で、この種類の變光星の中最も明るいものである。同星の週期には二次的の變化があつてそれが未だ十分に研究されてゐない。最近にオランダのヘルツスブルグ教授から平山清次博士の許へ同星を種々の經度の地點で觀測して欲しいとの依頼狀が到着したさうで、本年に於ける増光の途中で極大、極小の平均光度となる時の推算表を送られた。次に本年六月下旬から十一月までの日本で觀測し得る時のものを掲げる。J.D. 2419957.8923+0.5685123 (E-9000) なる式で計算したもので、週期の變化のため十五分程度で不確なる由。この前後は最も急激に増光する時であるから、週期の研究にはこの前後に引續き觀測する事が望ましい。この星の星圖は本會書寫眞圖123番にある。(神田)

RR Lyr	増光中	中間光度	光度
(1936 年, U.T.)	年, U.T.)	年, U.T.)	年, U.T.)
IX 月	VIII 月	VI 月	V 月
23.652	6.470	25.523	26.657
26.487	7.604	26.657	27.791
27.620	8.737	27.791	29.491
30.455	10.438	29.491	30.625
X 月	IX 月	VII 月	VI 月
1.588	11.572	1.758	1.758
4.423	12.705	3.459	4.592
5.556	15.540	5.726	7.427
8.391	16.673	7.427	8.561
9.524	19.508	8.561	9.694
12.359	20.641	9.694	12.529
13.492	23.476	12.529	13.662
17.460	24.609	13.662	16.497
18.594	25.743	16.497	17.630
21.428	27.444	17.630	18.764
22.562	28.577	18.764	20.405
25.396	29.711	20.405	21.598
26.580	31.412	21.598	22.732
30.498	IX 月	22.732	24.433
XI 月	X 月	24.433	25.566
3.466	1.545	25.566	26.700
4.599	2.679	26.700	28.400
7.434	5.513	28.400	29.534
8.567	6.647	29.534	30.668
11.402	9.481	30.668	2.502
12.535	10.615	2.502	3.636
15.370	13.449	3.636	
16.503	14.583		
20.471	17.417		
24.439	18.551		
	22.519		

●新著紹介 鈴木敬信著「日食と月食」 定價三圓二十錢 恒星社發行

近年天文學の各部門に互つて眞面目な専門書が續々と出版されてゐることは日本の天文學界の爲に慶賀に堪へない。食の部門に於ては既に福本氏の「日、月食及掩蔽」の著があり、近頃山本博士の「日食の話」が出てゐるが、今度鈴木氏が表題の如き著述を公にせられたので、諸外國に比してあまり遜色がない状態となつた。

この書物は第一日月食の歴史と日月食の現象の説明を述べ、第二に太陽反影層、コロナの観測と今までに明にせられた本質に就いて、又相對性理論と皆既日食の關係を説明し、第三に日月食の圖解的計算法や専門家以外の人々の観測注意等を記し、今年六月十九日の日食に對する示唆を與へてゐる。

第一の部分はその敘述の面白さと内容の豊富さに於て魅力が大きい。殊に日本の天文學者が皆既日食に對して努力して來たことを詳しく述べてゐるのは喜ばしい。又日食の歴史を讀みながら同時に日食研究の成果を大體了解される様に組まれてゐるのも興味深いと思ふ。但し第二の部分に於て今までに明にされた事實と今後明にせらるべき問題とを十分明確に説いて、天文學の現状を結論されたならば更にこの書物の價值を高めたであらう。第七章に光冠(コロナ)の本體、第八章に閃光スペクトルに關して將來期待される事が記されて居る。又第十章に於ても一般の人々に出来る日食觀測が研究資料として價值あることが記されて居るが、讀者は的確な問題の所在と量的に見た進歩の過程を要求してゐる。他日増刷の機にはこの點を完備して頂きたいものである。

第三の部分は著者の創意に成るもので、日食豫報計算の全部を圖解法で置換へたことゝ、精度が豫報としては十分である點で成功してゐる。(石井)

●三月及び四月に於ける太陽黑點概況 三月は多數の黑點の出現で賑やかであつたが、上旬から中旬にかけては小黒點群の出現多く、中旬から下旬にかけては多數の小黒點群の外にかなり大きな五六個の鎖狀黑點群が太陽面を飾り、四月上旬はこれ等の大黒點群が段々と小さくなりつゝしばらくの間引續いて見え、他に特異な黒點群としては多數の小黒點群の集合からなる大變な黒點群出現。中旬から下旬にかけても多數の黒點群が出現したが、これ等のうち最もめづらしい黒點群は月のなかば頃東邊に一寸した鎖狀黑點群として出現した二個の黒點群で共に二三日の後は相當に大きな鎖狀黑點群となり共に多數の小黒點群を有し、そのう

ち一個は弓なりの彎曲した特異の形狀へと變形、更に四五日の後には多數の小黒點群が二列にならんだ形態へと變形しめづらしい黒點群であつた。

尙羊毛斑、プロミネンスの出現はかなりの變動ありとはいへ相當に出現し、これ等のうち割合に大きなプロミネンスに就て記せば三月十九日(北西)、三月二十七日(北東)にやゝ大きなプロミネンスの出現をみた。(千場)

●無線報時第一次修正値 東京無線電信局(船橋)を経て東京天文臺から放送した本年四月及び五月中の報時の修正値は次の表りである。(+)は遅すぎ、(-)は早すぎを示す。但し茲に示す値は第一次修正値で、精確な値は天文臺發行のブエルタンに出るはずである。銚子局を経て放送されたものも略これと同様である。(水野)

四月	11 ^h			21 ^h		
	學	用	報時	學	用	報時
	最	初	分報時	最	初	分報時
1	-0.03	-0.04	-0.04	-0.13	-0.08	-0.07
2	-0.03	-0.03	-0.01	-0.08	-0.08	-0.06
3	-0.09	-0.09	-0.08	-0.09	-0.08	-0.07
4	-0.04	-0.04	-0.03	+0.02	+0.03	+0.03
5	+0.08	+0.08	+0.08	+0.08	+0.08	+0.11
6	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.01
7	+0.02	+0.01	+0.00	+0.02	+0.02	+0.05
8	—	0.00	+0.02	+0.02	+0.01	+0.01
9	+0.03	+0.02	+0.02	+0.05	+0.04	+0.04
10	+0.04	+0.04	+0.05	+0.05	+0.05	+0.08
11	0.00	-0.01	+0.02	-0.02	-0.02	0.00
12	0.00	0.00	0.00	+0.01	+0.01	+0.02
13	0.00	-0.01	0.00	+0.01	+0.01	+0.02
14	0.00	-0.01	+0.01	-0.06	-0.06	-0.04
15	-0.04	-0.05	-0.01	-0.06	-0.07	-0.03
16	-0.08	-0.09	-0.04	-0.13	-0.13	-0.04
17	-0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.09	-0.05
18	-0.06	-0.05	-0.02	-0.05	-0.05	-0.02
19	-0.05	-0.06	0.00	-0.08	-0.08	-0.01
20	+0.02	+0.02	+0.03	+0.01	+0.01	+0.03
21	-0.03	+0.03	+0.02	-0.05	-0.05	-0.02
22	-0.03	-0.03	-0.01	-0.04	-0.05	0.00
23	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.04
24	-0.04	-0.05	-0.03	-0.05	-0.05	-0.02
25	-0.07	-0.07	-0.06	-0.10	-0.10	-0.08
26	+0.01	+0.01	+0.02	-0.09	-0.09	-0.07
27	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.03	+0.05
28	+0.03	+0.02	+0.05	+0.05	+0.05	+0.07
29	+0.13	+0.12	+0.10	+0.14	+0.13	+0.13
30	+0.13	+0.12	+0.18	+0.14	+0.14	+0.12

月極大に達する等の観測の望ましい星はアンドロメダ座R、牡羊座U、冠座V、獵犬座R、ヘルクレス座α、小獅子座R、大熊座β等である。

フルール種	観測極小	第二週期	極小		D	d
			中、極小	常用時(七月)		
023969 RZ Cas	6.3-7.8	1	11	0	4.8	0
003974 YZ Cas	5.7-6.1	4	17	23	2.8	0
005381 U Cep	6.9-9.2	2	11.8	12	10.8	1.9
13612 RX Her	7.9-7.9	1	18.7	12	4.8	0.7
145508 δ Lib	4.8-5.9	2	7.9	12	1.3	0
171101 U Oph	5.7-6.4	1	16.3	10	7.7	0
191419 U Sge	6.5-9.4	3	9.1	15	2.1	1.6
194714 V505 Sgr	6.4-7.5	1	4.4	16	5.8	0
103946 TX UMa	6.8-9.3	3	1.5	3	8.2	0

●東京(三鷹)で見える星の掩蔽(七月)
D-變光時間 d-極小継続時間
方向は北極又は天頂から時計の針と反對の方向に算べる。

番号	田	等	常用時		方向		常用時		方向		月
			北極天頂	から	a	b	北極天頂	から	a	b	
1	3	5.9	0	44	86	51	1	58	259	213	13.5
2	3	5.8	0	55	63	27	2	5	281	235	13.5
3	3	6.1	23	39	117	105	24	46	219	193	14.4
4	5	5.0	1	6	56	37	2	22	257	223	15.5
5	5	5.0	1	41	57	31	2	55	261	222	15.5
6	6	5.9	21	46	63	106	2	258	290	1.6	17.3
7	8	6.2	1	19	72	87	2	37	222	216	18.5
8	27	6.4	20	32	157	125	21	23	230	190	8.8

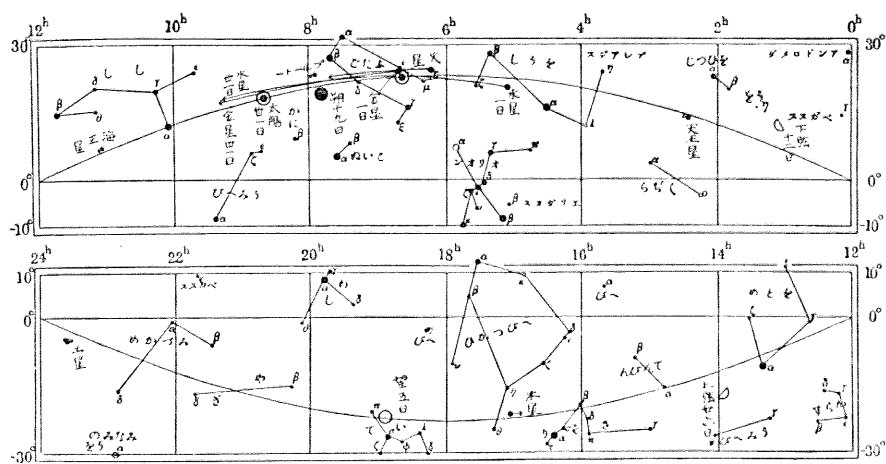
星名 (1) 88 B. Oph, (2) 26 Oph, (3) 63 Oph, (4) v¹ Sgr, (5) v² Sgr, (6) 61 B. Cap, (7) 137 B. Cap, (8) 17 G. Lib.
括弧内は編號を示す。a, b については本誌第二十七巻第九號参照。

七月の天象

●流星群 七月にはペルセウス座流星群の前驅も現はれ次第に出現数を増す。月の水瓶座流星群は稍々著しいものである。

●變光星 次の表は七月中に起る主なアルゴル種變光星の極小の中二回を示したものである。長周期變光星の極大の月日は本誌第二十八卷附録第一二頁にある。本

●惑星だより 太陽 一日正午の赤緯は北二十三度八分で三十一日正午には北十八度二十一分となる。之が爲めに夜明、日出の時刻は漸次遅くなり、日没、日暮は徐々に早くなつて日中は次第に短縮される。即ち東京に於ける一日の晝間は十四時三十二分で三十一日には十三時五十九分となる。此間四日午前五時地球は太陽を焦點として公轉する橢圓軌道上の遠日點を通過する。此時兩者の中心距離は約一億五千二百萬里となり其平均距離より遠く離れること凡そ二百五十萬里強となる。太陽は七日の小暑(黄經百五度)、二十三日の大暑(黄經百二十度)を曆に載せて雙子座より蟹座の中部に移る。



月 一日天秤座の東南にあつて正午の月齡十一・九である。五日午前二時三十四分射手座の中部で望となり、十二日の下弦、十九日午前零時十九分の朔を経て二十六日午後九時三十六分乙女座の南東で上弦となる。此間五日望の時刻、月は地球の半影内に入つて全國で部分月食が見られる。先づ午前一時二十七分頃上下より虧け初め望の時刻約九分前二分七厘の食甚となり、同三時二十四分頃復圓となる。爰に白道と黄道の間傾斜の有る爲め月は其軌道上衝の位置にある時必ずしも地球の影内に入らない。月食は月自體に起る現象で地球上月に面せる半面全部から同時に同現象を観る事が出来る。

なり、同三時二十四分頃復圓となる。爰に白道と黄道の間傾斜の有る爲め月は其軌道上衝の位置にある時必ずしも地球の影内に入らない。月食は月自體に起る現象で地球上月に面せる半面全部から同時に同現象を観る事が出来る。

象で地球上月に面せる半面全部から同時に同現象を観る事が出来る。

水星 一日の出午前三十時十分、十五日には同三時四十九分となつて曉の東天に現れる。其後漸次太陽に接近して二十四日正午外合となり以後は夕の星となる。牡牛座の北東部を順行中十二日午後三時には昇交點を通過し、十六日午前二時火星と合の位置に達して月末獅子座の西端に移る。下旬の光度負一・二等星。

金星 上旬太陽に接近して全々見えない。雙子座の西部を順行中、中旬頃から太陽の東方に進み爰に宵の明星となつて現れる。月末の出午前五時二十九分、入が午後七時十八分となり、此時獅子座の西端にゐる。光度負三・四等星。

火星 雙子座の西部から其東端に進行中既に曉の星となつて日出前の東天に現れる。一日の出午前四時二分、三十一日は同三時三十六分と順次其時刻を早める。十八日午前四時三十六分と其北二度を隔てて合となる。光度一・九等星。

木星 一日の南中、午後十時七分、没入翌午前三時一分であり、三十一日は同じく南中午後八時八分が翌午前零時五十四分となる。蛇遺座の南部を逆行中で負二・〇等の光輝は附近の射手、蝎の諸星を壓してゐる。

土星 水瓶座の北東部を順行中五日午前七時留となつて逆行に移る。一日の出午後十時五十分、三十一日には同八時五十一分となる。されば嚙て觀望の好機となるも地球は土星の環の平面内に入つて僅に線狀の姿を見るに過ぎない。

天王星 一日の出午前零時四十九分、三十一日は午後十時四十九分と漸次早くなる。目下牡羊座の南西部を北東寄りに移動してゐる。光度六・二等星。

海王星 依然として獅子座の南東部を順行中である。一日は没入午後十時三十分三十一日には同八時三十四分となる光度七・八等星。

プルートー 光度十五等星、蟹座の西部を南東寄りに進行中である。

●星座 巨星アンタレス南天に懸つて眞紅の光輝宛も世に盛夏を告げるの觀がある。銀河は北方より天の東部を旋廻して南方に連り其地平に果てる前蝎、射手以下の群星が隣りてゐる。上旬宵八時頃雙子、蟹北西寄りに沈み山猫、獅子は西方に傾いてゆく。續く鳥、乙女、獵犬の諸星も既に西に片寄り牛飼、天秤、蛇、冠、ヘルクレス、蛇遺の諸星が天頂附近に散在してゐる。北空にはケフェウス、カシオペイア等高く昇り海蛇、ケンタウルスはもう一部を南西の地下に沈ませてゐる。其頃東天には琴、白鳥、鷲も高く現れ北斗七星は徐々に北西に下りつつある。(高澤)

きな火燈は行測觀きな備準
に機の回今。し等に行夜暗
ノ物版出大三の社弊たへ備

徒學の界世全ノ日九十月六
のアユチマアの本日ルーオ
ノ食虧皆の道海北るせ望待

日食と月食

東京科學博物館天文學部主任

鈴木敬信先生著

菊判三百五十八頁總洋布裝
別刷寫真十四頁插圖四十個
定價三圓二十錢送料廿四錢

日・月食の歴史的物理的諸問題を悉く解説した本格的通俗科學書！内容は最近の太陽研究の諸事實や相對律に關する實證論もあり、特に日食觀測法に就ては素人の觀測範圍にも及んでゐるので今年初めて日食觀測に出かける人にとつて忘るべからざる必携書である。
便利な日食の圖解計算法！日食の計算と言へば數日を要するほど面倒な數學計算が必要だったが著者の創案になる圖解計算法によれば簡單にグラフで、定規とコンパスのみで計算出来る。これは本年四月一日の日本數物理學會で發表して興味を呼んだ新計算法で、讀者はその地方で見える日食を簡單に計算して豫報する事が出来る。これのみでも本書の興味は百%である。

球面天文
日月食及掩蔽
食現象の數理的計算法
福本正人學士著
菊判橫組插圖二十六圖
定價二圓二十錢送料十八錢

前記二著がやゝ高級讀者の教程とすれば本書は中學初年生用讀本である。それだけに理論も要點のみ要約し主として日食現象そのものを捉へて、かゝる神秘的美しい事實がある、これをどうやつて見るか、と云ふことを説いてゐる。亦、著者自身の數度の日食觀測旅行談や失敗談もあり、特に今年の北海道の日食は世界の天文家と日本の天文家の觀測競技會でもありその觀測陣容と各自の覗ひ處までジャーナルチックに取扱つてゐる。恐らく本書の讀後感としては「こりやどうしても北海道へ出かけねばならぬ。この機會を逸しては永久にこの大自然現象に觸れるチャンスを失ふから」と云ふことであらう。

花山天文臺長理學博士

山本一清先生著

四六判九十頁寫真版凸版廿八個
定價五十錢 送料四錢

閣生厚

東京東區下町番六番
東京東區番〇〇六九五番

恒星社發賣

東京芝區南佐間町二ノ四
東京東區座口番六四七八番

發行

